

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-242873

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月7日

(51) Int. Cl. ⁶
G11B 27/00

識別記号

F I
G11B 27/00

D

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全24頁)

(21) 出願番号 特願平10-44989

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月26日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6丁目7番35号

(72) 発明者 福田 真一

東京都品川区北品川 6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 杉浦 正知

(54) 【発明の名称】 記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体に蓄積され再生可能とされている音楽データだけでなく、かつて蓄積していたデータについても、属性情報を保存しておく。

【解決手段】 記録媒体に記録された音楽データについて、インデックスが自動的に作成される。インデックスでは、各データに対して、再生可能なデータ（データ B, C, D）、他の記録媒体に移動され再生禁止にされたデータ（データ A）、削除されたデータ（データ E）といった、音楽データの状態を表すステータスが設けられる。データの状態の変化に伴いステータスが変更される。例えばデータ A が移動先から戻されると、ステータスが再生可能な状態を表すものに変更される。記録媒体に存在しないインデックス情報を外部で作成し、新規に追加することもできる。インデックス情報を用いることで、ユーザの所有する音楽データの情報を一括的に管理できる。

State	Busicim	Unit Name	Album Name	Basic No.	Date	Who
no	no	no	no	no	1997/12/24	000002185
B	no	no	no	no	1997/12/24	000002185
C	no	no	no	no	1997/12/24	000002185
D	no	no	no	no	1997/12/24	000002185
E	no	no	no	no	1997/12/24	000002185

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力されたデータを記憶する記憶媒体と、
上記記憶媒体に記憶されたデータを再生する再生手段と、
上記記憶媒体に記憶されている上記データを他の電子機器に移動する移動手段と、
上記移動手段により上記他の電子機器に移動された上記データを表す属性情報を保持する保持手段とを有することを特徴とする記録再生装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の記録再生装置において、
上記保持手段により保持された上記属性情報を表示する表示手段をさらに有することを特徴とする記録再生装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の記録再生装置において、
上記移動手段により移動された上記データは、上記記憶媒体に記憶保持されていることを特徴とする記録再生装置。

【請求項 4】 請求項 2 に記載の記録再生装置において、
上記移動手段により上記他の電子機器に移動された上記データを表す属性情報を表示する上記表示手段に、上記データが移動されていることを示す表示を行うことを特徴とする記録再生装置。

【請求項 5】 請求項 2 に記載の記録再生装置において、
上記移動手段により上記他の電子機器に移動された上記データを表す属性表示を表示する上記表示手段に表示される上記表示に、上記再生手段による上記データの再生を禁止する旨の表示を行うことを特徴とする記録再生装置。

【請求項 6】 データの属性情報を登録する登録手段と、
入力されたデータを記憶する記憶手段と、
上記記憶媒体に記憶されている上記データを再生する再生手段と、
上記記憶媒体に対して、上記登録手段に登録されている上記属性情報に対応するデータが係わる場合、上記記憶媒体における該データの状態に従い上記登録手段に登録された上記属性情報を変更する手段とを有することを特徴とする記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、音楽データを多数蓄積すると共に、蓄積されたことのあるそれぞれの音楽データの属性情報を保持するようにされた記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来でも、多数の CD (Compact Disc) を収納し、CD の自動再生を行うようにされた、所謂 CD チェンジャが実用化されていた。この CD チェンジャでは、数 10 枚乃至数 100 枚の CD を一つの筐体に収納し、所定の操作により選択された CD の再生を自動的に行う。CD の再生は、CD 毎に行うこともできるし、複数枚の CD を選択して、CD 単位、あるいは収録されている曲単位でランダム再生を行うようにもできる。この CD チェンジャは、主に固定的に用いられる。

10 【0003】ところが、上述の CD チェンジャにおいては、自動再生の際にも、CD の交換時間が発生してしまうため、連続再生を実現するのが困難であるという問題点があった。また、100 枚や 200 枚の CD を収納するような CD チェンジャは、筐体が大きく、且つ重くなってしまう、持ち運びや設置に非常に不便であるという問題点があった。

【0004】そこで、例えば CD に収録されている音楽データをハードディスクなどの記録媒体に蓄積することが提案されている。これは、例えばミュージックサーバと称され、所定の方式で音楽データを圧縮符号化することによって、数 G (Giga) byte のハードディスクに、例えば 1000 曲程度の音楽データを蓄積することができる。

20 【0005】このミュージックサーバでは、蓄積されたそれぞれ音楽データに関する属性情報、例えば曲名や演奏者名といった情報を記録することができるようになっている。この属性情報は、自動的にあるいはマニュアルによる入力により取得され、記録される。記録された属性情報は、ミュージックサーバに設けられた表示部に対して例えば一覧表示される。ユーザは、この属性情報に基づき、ミュージックサーバに蓄積された音楽データから所望のものを検索ならびに選択し、再生することができる。所定のキーなどによって検索するようにできるため、大変便利である。

30 【0006】また、不要とされた音楽データは、記録媒体から削除される。このとき、記録媒体上から 2 度と再生できなくなるように削除する方法と、その音楽データを別の領域に退避させるなどして、一時的に削除する方法が選択できる。一時的に削除されたデータは、所定の方法で再び再生可能とされる。

【0007】

40 【発明が解決しようとする課題】ところで、ユーザによっては、このミュージックサーバに蓄積可能な量以上の音楽データを所有している場合も多い。同様に、一旦はこのミュージックサーバにデータを蓄積したが、後に削除してしまうようなこともあり得る。このような場合、ミュージックサーバに蓄積されている以外の音楽データは、完全にミュージックサーバから分離された状態になってしまう。したがって、折角ミュージックサーバを所有しながらも、これを有効に活用することが困難である

という問題点があった。

【0008】したがって、この発明の目的は、記録媒体に蓄積され再生可能とされている音楽データだけでなく、かつて蓄積していたデータについても、属性情報を保存しておくような記録再生装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明は、上述した課題を解決するために、入力されたデータを記憶する記憶媒体と、記憶媒体に記憶されたデータを再生する再生手段と、記憶媒体に記憶されているデータを他の電子機器に移動する移動手段と、移動手段により他の電子機器に移動されたデータを表す属性情報を保持する保持手段とを有することを特徴とする記録再生装置である。

【0010】また、この発明は、上述した課題を解決するために、データの属性情報を登録する登録手段と、入力されたデータを記憶する記憶手段と、記憶媒体に記憶されているデータを再生する再生手段と、記憶媒体に対して、登録手段に登録されている属性情報に対応するデータが係わる場合、記憶媒体におけるデータの状態に従い登録手段に登録された属性情報を変更する手段とを有することを特徴とする記録再生装置である。

【0011】上述したように、この発明は、移動手段によって移動されたデータの属性情報を保持するようにされているため、記憶媒体上に記憶されているデータの管理が容易である。

【0012】また、この発明は、データの属性情報が登録され、記憶媒体に係わるデータが属性情報として登録されているデータに対応する場合、記憶媒体上でのデータの状態に応じて属性情報を変更されるため、ユーザの所有しているデータを一括的に管理することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を、図面を参照しながら説明する。図1は、この発明が適用されたミュージックサーバおよびミュージックサーバを用いたシステムを概略的に示す。ミュージックサーバ50は、サーバ本体51と左右のスピーカユニット52L、52Rとからなる。サーバ本体51には、例えばLCD(Liquid Crystal Display)パネルからなる表示部53と、CDを挿入するためのCD挿入部54とが設けられる。

【0014】なお、図1では省略されているが、サーバ本体51の機能をユーザが操作するための操作部がサーバ本体51に対して設けられる。さらに、サーバ本体51の機能をリモートコマンドによって遠隔操作するための、例えば赤外線信号を受信する信号受信部を設けるようにしてもよい。また、サーバ本体51は、CPUを有し、予め例えばROMに格納される所定のプログラムで制御される。

【0015】ユーザは、CD55をCD挿入部54にセ

ットし、操作部で所定の操作を行うことで、CD55を再生させ、再生された例えば音楽をスピーカユニット52L、52Rによって楽しむことができる。また、CD55がテキストデータを含むCDテキストである場合は、表示部53に所定のテキストデータを表示させるようにできる。

【0016】ミュージックサーバ50は、内部に例えばハードディスクによる大容量の記録媒体を有している。所定の操作に基づき、CD挿入部54にセットされたCD55の音楽データを、この記録媒体に記録することができる。この際、CD55の再生速度と同一の1倍速で記録する方法と、再生速度より高速に記録を行う高速記録とが選択できる。高速記録は、所定の手続きで課金処理を行うことによって選択ならびに実行が可能とされる。

【0017】ミュージックサーバ50において、音楽データは、所定の方法で圧縮符号化され圧縮音楽データとされて記録され、例えば6GByteの容量を持つハードディスクに対して、1000曲程度を格納できる。ハードディスクに格納された曲目のリストが例えば表示部53に表示され、ユーザは、この表示に基づき任意の曲を選択して再生させることができる。また、ハードディスクは、ランダムアクセスが可能であるため、多数格納された音楽データを任意の順序で連続再生させることが可能である。

【0018】圧縮符号化には様々な方法を用いることが可能であるが、この例では、ATRAC2(Adaptive Transform Acoustic Coding 2)と称される方法が用いられている。これは、MDに用いられる圧縮符号化方式である。ATRACを発展させたもので、聴覚の性質に基づくマスキング効果および最小可聴限の周波数依存性を利用し、変換符号化とエントロピー・コーディングとを併用して音声データの圧縮符号化を行う。比較的小規模なハードウェアで、高音質を維持しつつ、高速にエンコード/デコードを行うことができる。

【0019】このミュージックサーバ50は、例えば公衆電話回線である通信回線61を介して外部のシステム、例えばインターネットに接続されたサーバであるインターネットサーバ60に接続できる。ミュージックサーバ50から通信回線61を介してこのインターネットサーバ60に接続することで、インターネット上にある様々な情報を得ることができる。インターネットサーバ60は、例えば市販の音楽CDのタイトル情報を格納したデータベースを有する。このデータベースに対して所定のキーを与えることで、CDに付随したデータ、例えばCDのタイトル情報を得ることができる。

【0020】また、インターネットサーバ60では、サービスに応じてミュージックサーバ50に対する課金処理も行う。上述した、CD55の高速記録は、インターネットサーバ60に対してミュージックサーバ50が通

信を行うことによって課金処理がなされ、選択ならびに実行が可能とされる。

【0021】なお、ここでは、課金処理を、CDの付加情報を多数有するインターネットサーバ60で行うこととしたが、これはこの例に限定されない。例えば、インターネットに接続された別のサーバでこの課金処理を行うようにしてもよい。また、インターネットとは別の、例えば専用のネットワークで以て課金処理を行うようにすることも可能である。

【0022】携帯記録再生装置70は、ハードディスクあるいはフラッシュメモリ（フラッシュRAM）からなる記録媒体を有する。音楽の再生速度に追従できるのであれば、他の記録媒体を利用することもできる。この携帯記録再生装置70を接続線71で以てミュージックサーバ50と接続することによって、ミュージックサーバ50に記録されている音楽データを携帯記録再生装置70に転送し、記録媒体に記録することができる。このとき、ミュージックサーバ50側では、転送された音楽データは、記録媒体上には存在するが再生不可の状態にされる。携帯記録再生装置70で用いられる記録媒体は、例えば200MByte程度の容量とされ、数10曲分の音楽データの格納が可能とされる。

【0023】ここで、この発明において用いられる上述の転送方法、すなわち、音楽データを転送した場合、転送先の記録媒体に音楽データが記録されると共に、転送元の記録媒体においては、転送された音楽データが記録媒体上には存在するが再生不可の状態にされることを、「移動」と称する。音楽データをこのように移動することで、音楽データの無制限な複製を防ぐことができる。

【0024】なお、上述では、ミュージックサーバ50と携帯記録再生装置70とが接続線71で接続されとしたが、これはこの例に限定されない。例えば、ミュージックサーバ50および携帯記録再生装置70とに、互いに対応する装着部を設け、ミュージックサーバ50に対して携帯記録再生装置70を直接的に装着してデータのやり取りを行うようにできる。また、電気的な接続だけでなく、例えば赤外線信号によりデータのやり取りを行うIrDA (Infrared Data Association) に対応したインターフェイスを双方に設け、赤外線信号により音楽データの転送を行うようにしてもよい。

【0025】さらに、ミュージックサーバ50に対して所定のインターフェイスを設けることで、様々なメディアと情報交換を行うことができるようになる。例えば、PCカード80に対応したインターフェイスを設けることで、PCカード80で配信される音楽データをミュージックサーバ50に取り込んだり、パーソナルコンピュータとミュージックサーバ50との間でデータのやり取りを行うことが可能となる。光ケーブルなどによるシリアルなデジタルインターフェイスを設けることによって、例えばMDレコーダ81のような、他のデジタル

音楽データ記録再生装置との音楽データのやり取りを行うことが可能となる。この例では、MDレコーダ81にMD82が装着され、MD82から再生された音楽データがミュージックサーバ50に対して供給される。同様にして、IEEE1394などのインターフェイスを設け、例えばCATV (Cable Television) や衛星放送などのためのセットトップボックス83を接続するようにもできる。

【0026】なお、PCカードは、米国のPCMCIA (Personal Memory Card International Association) と日本のJEIDA (日本電子工業振興会) の共同制定による、パーソナルコンピュータ用のカード型周辺機器の規格である。また、IEEE1394は、米国電気電子技術者協会に採択されたインターフェイス規格である。

【0027】ミュージックサーバ50は、内蔵アプリケーションとして、WWW (World Wide Web) ブラウザを持つようにできる。通信回線61を介してインターネットサーバ60と接続することによって、インターネット上にある、例えばHTML (Hypertext Markup Language) によって記述された様々なコンテンツを検索し、表示部53上に表示させることができる。

【0028】このような構成で以て、ユーザは、例えばミュージックサーバ50に格納されている音楽データを再生してスピーカユニット52L、52Rで聴くことができると共に、CD55をCD挿入部54にセットして、CD55を再生することができる。

【0029】また、ミュージックサーバ50とインターネットサーバ60とで通信を行うことによって、CD挿入部54にセットされたCD55のタイトル情報などを、通信回線61を介して自動的に得ることができる。得られた情報は、ミュージックサーバ50内に保存されると共に、必要に応じて表示部53に表示される。

【0030】より具体的には、ミュージックサーバ50からインターネットサーバ60に対して、ユーザIDなどのユーザ情報が送られる。インターネットサーバ60側では、受け取ったユーザ情報に基づき、照合処理や課金処理が行われる。また、ミュージックサーバ50からインターネットサーバ60に対して、メディア情報が送られる。インターネットサーバ60では、受け取ったメディア情報に基づき、例えば曲のタイトル、演奏者名、作曲者や作詞者名、歌詞、ジャケットイメージといった、音楽データに対する付加情報の検索が行われる。そして、インターネットサーバ60では、ユーザから要求された所定の情報をミュージックサーバ50に返信する。

【0031】例えば、メディア情報として、CD55のTOC (Table Of Contents) 情報をインターネットサーバ60に対して送る。インターネットサーバ60には、このTOC情報をキーとして上述の音楽データに対する付加情報が検索可能なデータベースが構築されている。

10

20

30

40

50

インターネット上の他のWWWサーバを検索することで付加情報を得るようにしてもよい。インターネットサーバ60によって、受け取ったTOC情報に基づき、音楽データの付加情報が検索される。これは、例えば、TOCに含まれる、CD55に収録されている楽曲それぞれの時間情報に基づき検索することが可能である。

【0032】検索されて得られた付加情報がインターネットサーバ60からミュージックサーバ50に対して送られる。ミュージックサーバ50では、受け取った付加情報が表示部53に表示される。なお、付加情報をHTMLファイルに埋め込んで送ることで、ミュージックサーバ50において、内蔵されるWWWブラウザで付加情報の表示を行うことができる。

【0033】なお、付加情報にインターネット上の他のURL (Uniform Resource Locator) が記述されていれば、このミュージックサーバ50においてそのURLで示される、インターネット上のホームページなどにアクセスするようにできる。

【0034】さらに、インターネットサーバ60と通信を行うことによって、CD挿入部54にセットされたCD55の音楽データを、ミュージックサーバ50の記録媒体に、CD55の規定の再生速度よりも高速で、例えばCD55の1枚分の音楽データを2分程度で記録することができる。インターネットサーバ60と通信を行わないときには、規定の再生速度と等速の1倍速での記録となる。

【0035】さらにまた、携帯記録再生装置70と接続線71で接続することで、ミュージックサーバ50に格納されている音楽データを携帯再生装置71に転送して移動することができる。移動された音楽データは、接続線71による接続がなされていない状態でも、携帯記録再生装置70で再生することができ、例えばヘッドホン72で聴くことができる。転送され移動された音楽データは、ミュージックサーバ50では、再生不可の状態とされる。

【0036】図2は、ミュージックサーバ50の構成の一例を示す。先ず、このミュージックサーバ50において、通常のパーソナルコンピュータの構成と同様に、互いにバスで結合されたRAM5、ROM6、フラッシュRAM7、およびCPU8とが設けられる。CPU8がバス40に接続される。CPU8により、ミュージックサーバ50の全体の動作が制御される。

【0037】ROM6には、このミュージックサーバ50の動作を制御するためのプログラムが予め記憶される。ミュージックサーバ50において、このプログラムに基づき、後述する入力手段1の操作に対応した動作がなされる。RAM5、フラッシュRAM7には、プログラムを実行する上でのデータ領域、タスク領域が一時的に確保される。または、ROM6にはプログラムロードが記憶されており、そのプログラムロードにより、フラ

ッシュRAM7にプログラム自体がロードされることも可能である。

【0038】入力手段1は、例えば、プッシュ式および回転式のキーからなる。入力手段1は、これに限らず、ジョグダイヤルと呼ばれる回転プッシュ式のキー、LCD上のタッチパネルなどでもかまわない。勿論、押下することで反応するスイッチ機構を用いることもできる。この入力手段1の操作に応じた信号がバス40を介してCPU8に供給される。CPU8において、この信号に基づきミュージックサーバ50の動作を制御するための制御信号が生成される。ミュージックサーバ50は、この制御信号に応じて動作される。

【0039】バス40に対して、赤外線インタフェース(IrDA I/F)ドライバ3および/またはUSB(Universal Serial Bus)ドライバ4が接続される。これらのドライバに対してキーボード2が通信あるいは接続可能のようにされている。キーボード2を用いることによって、例えば記録される音楽データに対応する曲名、アーティスト名等の入力が容易にされる。また、赤外線インタフェースドライバ3あるいはUSBドライバ4を介してデータ転送を行うように構成してもよい。なお、これら赤外線インタフェース3およびUSBドライバ4は、省略することが可能である。

【0040】CD-ROMドライブ9がバス40に接続され、CD-ROMドライブ9に対して上述のCD55がセットされる。このCD-ROMドライブ9では、セットされたCD55から規定の再生速度で音楽データが読み出される。また、このCD-ROMドライブ9では、規定の再生速度よりも高速な、例えば規定の再生速度の16倍や32倍といった速度で、CD55の音楽データを読み出すことができる。

【0041】なお、CD-ROMドライブ9は、この例に限らず、音楽データが記憶されている他のメディア、例えば光磁気ディスクやDVD(Digital Versatile Disc)に対応するようにしてもよい。また、メモ리카ードに対応したドライブを用いることもできる。さらに、CD-ROMドライブ9から読み出されるデータは、音楽データに限られない。画像データやテキストデータ、プログラムデータなどを読み出すようにもできる。

【0042】バス40に対して、ハードディスクドライブHDD10が接続される。HDD10には、CD-ROMドライブ9から読み出された音楽データが記録される。HDD10に音楽データが記録される前処理として、CD-ROMドライブ9で読み出された音楽データは、バス40ならびにオーディオ用のDRAM11を介して、圧縮エンコーダ12に供給される。

【0043】圧縮エンコーダ12では、例えば、上述したATRAC2によって音楽データの圧縮符号化がなされる。なお、圧縮エンコーダ12による音楽データの圧縮の速度は、CPU8の制御に基づき、低速および高速

の2つの速度が用意される。低速圧縮は、CD-ROMドライブ9での1倍速の再生速度に対応する。圧縮の速度は、例えばCD-ROMドライブ9による再生速度に応じて切り替えられる。圧縮エンコーダ12において、例えば、圧縮速度に応じたエンコードアルゴリズムが駆動される。

【0044】なお、圧縮エンコーダ12における圧縮速度の変更は、この方法に限定されない。例えば、圧縮エンコーダ12のクロック周波数を切り替えることによって行ってもよい。また、それぞれ別のハードウェアを用意するようにしてもよい。さらに、高速圧縮が可能な圧縮エンコーダ12において、処理を間引きして行い低速圧縮とすることも可能である。

【0045】圧縮エンコーダ12で圧縮符号化された圧縮音楽データは、DRAM11を介してHDD10に記録され蓄積される。

【0046】ここで、圧縮エンコーダ12により圧縮符号化された圧縮音楽データがHDD10に蓄積されるように構成されているが、CD-ROMドライブ9から読み出される音楽データを直接的にHDD10に記録なら

びに蓄積するようにもできる。
【0047】また、この例では、端子13に接続されたマイクロホンからアンプ14を介して入力される音声信号や、ライン入力端15から入力される音声信号がA/Dコンバータ16を介して圧縮エンコーダ12に供給される。これらの音声信号を圧縮符号化してHDD10に対して記録することができる。さらに、光デジタル信号が光デジタル入力端17からIEC958 (International Electrotechnical Commission 958) エンコーダ18を介して圧縮エンコーダ12に供給される。光デ

ィジタル信号として供給された音声信号を圧縮符号化してHDD10に記録することが可能である。勿論、これらの信号入力手段を全て有している必要はない。
【0048】なお、上述では、圧縮エンコーダ12は、ATRAC2をエンコードアルゴリズムとして用いているとしたが、これはこの例に限定されない。すなわち、圧縮エンコーダ12では、情報圧縮されるエンコードアルゴリズムであれば、他のものを用いることも可能である。例えば、ATRAC (商標)、MPEG (moving picture coding experts group)、PASC (precision

adaptive sub-bandcoding)、TwinVQ (商標)、RealAudio (商標)、LiquidAudio (商標) といったエンコードアルゴリズムを用いるようにしてもよい。
【0049】バス40に対してモデム20が接続される。モデム20には、例えば公衆電話回線やCATV、あるいはワイヤレス通信といった外部ネットワーク19が接続される。このミュージックサーバ50は、モデム20によって外部ネットワーク19を介しての通信が可能とされる。

【0050】外部ネットワーク19を介して、ミュージックサーバ50が例えばインターネットに接続され、ミュージックサーバ50と、遠隔地のインターネットサーバ60との間で通信が行われる。ミュージックサーバ50からインターネットサーバ60に対して、リクエスト信号やCD-ROMドライブ9にセットされるCD55に関連する情報であるメディア情報、ミュージックサーバ50のそれぞれに予め与えられたユーザIDならびにユーザ情報、また、ユーザに対する課金情報などの各種情報が送出される。

【0051】これらの情報がインターネットサーバ60に受け取られ、受け取ったユーザIDなどのユーザ情報に基づき、照合処理や課金処理が行われると共に、受け取ったメディア情報に基づき、音楽データの付加情報が検索され、ミュージックサーバ50に返される。

【0052】ここでは、音楽データの付加情報を返信する例を示したが、ユーザの要求に基づき、音楽データが外部ネットワーク19から直接的に供給されるようにすることも可能である。すなわち、ユーザは、ミュージックサーバ50を用いてインターネットサーバ60から音楽データのダウンロードするようにできる。また、メディア情報に対応して音楽データが返信されるようにできる。これによれば、例えば、所定のCD55のボーナストラックが配信により取得されるようにできる。

【0053】圧縮エンコーダ12により圧縮符号化されてHDD10に記録され蓄積された圧縮音楽データは、再生のために読み出されると、バス40を介して圧縮デコーダ21に供給される。圧縮音楽データは、圧縮デコーダ21で圧縮符号化を解かれ、D/Aコンバータ22およびアンプ23を介して端子24に導出される。そして、端子24からスピーカユニット52L、52Rに対して供給され、音楽が再生される。なお、図2では省略されているが、D/Aコンバータ22からアンプ23を介して端子24に到る経路は、ステレオ出力に対応して2系統設けられる。同様に、端子24も、ステレオに対応して2つ存在する。

【0054】なお、圧縮デコーダ21では、圧縮エンコーダ12におけるエンコードアルゴリズムに対応したデコードアルゴリズムが用いられる。また、この圧縮デコーダ21および上述の圧縮エンコーダ12は、ハードウェアを持たずに、CPU8によるソフトウェア処理であってもよい。

【0055】表示部53を構成するLCD26がLCDドライブ25を介してバス40に接続される。CPU8からバス40を介してLCDドライブ25に対して描画制御信号が供給される。この信号に基づきLCDドライブ25によってLCD26が駆動され、所定の表示がなされる。

【0056】LCD26には、例えば、ミュージックサーバ50の操作メニューが表示される。また、LCD2

6には、HDD10に記録され蓄積された圧縮音楽データの、例えばタイトルリストが表示される。さらに、LCD26には、例えば選択され再生される圧縮音楽データに対応するフォルダやジャケットイメージが表示される。

【0057】このLCD26の表示に基づき、入力手段1としてのポインティングデバイスや、キーボード2を操作することで、指示された音楽データが再生制御される。また、選択された音楽データの消去や、選択された音楽データの外部の機器への複製や移動の制御も、LCD26の表示に基づき行うことが可能である。例えば、入力手段1がLCD26上に設けられたタッチパネルである場合、LCD26の表示に従いタッチパネルを触れることで、ミュージックサーバ50の操作を行うことができる。このように、LCD26をインタフェースとして、HDD10に記録され蓄積された音楽データがユーザにより管理ならびに制御される。

【0058】この実施の第1の形態では、ミュージックサーバ50と外部の一般的な情報機器とのインタフェースとして、IEEE1394とPCカードに対応している。バス40に対して、IEEE1394ドライバ29を介してIEEE1394インタフェース28が接続される。同様に、バス40に対して、PCカードドライバ30を介してPCカードスロット31が接続される。

【0059】IEEE1394インタフェース28によって、ミュージックサーバ50と例えばパーソナルコンピュータとの間で、データのやり取りを行うことができる。また、IEEE1394インタフェース28によって、衛星放送用のIRD(Integrated Receiver/Decoder)や、MD、DVD(Digital Versatile Disc:商標)、デジタルビデオなどから音楽データを取り込むようにできる。さらに、PCカードスロット31にPCカードを装着することで、外部記憶装置やその他のメディアドライブ、あるいは、モデム、ターミナルアダプタ、キャプチャボードなどの様々な周辺機器の拡張が容易である。

【0060】インタフェース34は、このミュージックサーバ50と、対応する他の記録再生装置との間で音楽データなどのやり取りを行うためのインタフェースである。他の記録再生装置には、例えば上述の図1に示される、携帯記録再生装置70が適用される。これに限らず、他の記録再生装置は、別のミュージックサーバ50であってもよい。

【0061】バス40に対して、インタフェースドライバ33を介してインタフェース34が接続される。対応する他の記録再生装置には、インタフェース34と対になるインタフェース35が設けられている。インタフェース34および35とを所定の接続線71で電氣的に接続することで、例えば、HDD10に記録さ

れ蓄積された音楽データを、ミュージックサーバ50から他の記録再生装置に転送することができる。

【0062】図3は、CD-ROMドライブ9で読み出された音楽データがHDD10に記録されるまでの信号フローを、概略的に示す。CD-ROMドライブ9から読み出された音楽データは、バス40を介して、一旦バッファメモリとしてのDRAM11に記憶される。そして、DRAM11から音楽データが所定のタイミングで読み出され、バス40を介して圧縮エンコーダ12に供給される。圧縮エンコーダ12は、上述のステップS13あるいはステップS14で、所定の圧縮速度とされている。音楽データは、圧縮エンコーダ12で圧縮符号化され、再びバッファメモリとしてのDRAM11に一旦格納される。そして、DRAM11から所定のタイミングで読み出された圧縮音楽データがバス40を介してHDD10に供給され、記録される。

【0063】図4は、HDD10から読み出された圧縮音楽データが再生処理されて端子24に導出されるまでの信号フローを、概略的に示す。HDD10から読み出された圧縮音楽データは、バス40を介して、バッファメモリとしてのDRAM11に一旦記憶される。そして、DRAM11から圧縮音楽データが所定のタイミングで読み出され、バス40を介して圧縮デコーダ21に供給される。圧縮音楽データは、圧縮デコーダ21で圧縮符号化を解かれ、音楽データとされてD/Aコンバータ22に供給される。そして、音楽データは、D/Aコンバータ22でアナログ音声信号に変換され、アンプ23で増幅され端子24に再生出力として導出される。端子24にスピーカが接続されていれば、スピーカで再生された音楽を楽しむことができる。

【0064】図5は、この他の記録再生装置として用いられる、携帯記録再生装置70の構成の一例を示す。この携帯記録再生装置70は、概ね、上述の図2に示したミュージックサーバ50と同等の構成を有する。また、この携帯記録再生装置70は、通常は、ミュージックサーバ50側のインタフェース34と携帯記録再生装置70側のインタフェース35とが切り離され、単体として携帯されて用いられる。

【0065】まず、この携帯記録再生装置70において、通常のパーソナルコンピュータの構成と同様に、互いにバスで結合されたRAM103、ROM104、およびCPU105とが設けられる。勿論、上述のミュージックサーバ50の構成と同様に、フラッシュRAMを設けるようにしてもよい。CPU105がバス130に接続される。CPU105により、携帯記録再生装置70の全体の動作が制御される。

【0066】ROM104には、この携帯記録再生装置70の動作を制御するためのプログラムが予め記憶される。携帯記録再生装置70において、このプログラムに基づき、後述する入力手段102の操作に対応した動作

がなされる。RAM 1 0 3 には、プログラムを実行する上でのデータ領域、タスク領域が一時的に確保される。

【0 0 6 7】入力手段 1 0 2 は、例えば、プッシュ式および回転式のキーからなる。入力手段 1 0 2 は、これに限らず、ジョグダイヤルと呼ばれる回転プッシュ式のキー、LCD 上のタッチパネルなどでもかまわない。勿論、押下することで反応するスイッチ機構を用いることもできる。この入力手段 1 0 2 の操作に応じた信号がバス 1 3 0 を介して CPU 1 0 5 に供給される。CPU 1 0 5 において、この信号に基づき携帯記録再生装置 7 0

の動作を制御するための制御信号が生成される。携帯記録再生装置 7 0 は、この制御信号に応じて動作される。

【0 0 6 8】ミュージックサーバ 5 0 において、HDD 1 0 から読み出され、この携帯記録再生装置 7 0 に対する転送を指示された音楽データは、インターフェイス 3 4、インターフェイス 3 5、およびインターフェイス 3 4 とインターフェイス 3 5 とを接続する接続線を介して、この携帯記録再生装置 7 0 に転送され供給される。また、ミュージックサーバ 5 0 と携帯記録再生装置 7 0 とに、互いに対応する装着部が設けられている場合は、インターフェイス 3 4 とインターフェイス 3 5 とが直接的に接続され、音楽データの転送が行われる。さらに、IrDA によるインターフェイスが設けられている場合は、赤外線信号で以て音楽データの転送が行われる。

【0 0 6 9】転送され供給された音楽データは、インターフェイスドライバ 1 0 1 からバス 1 3 0 を介して、この携帯記録再生装置 7 0 の音楽データ記録媒体である HDD 1 0 6 に記録される。

【0 0 7 0】なお、この携帯記録再生装置 7 0 では、音楽データ記録媒体は、HDD 1 0 6 に限らず、例えばフラッシュ RAM を用いることもできる。また、音楽データの再生速度に追従できるものであれば、例えば光磁気ディスクといった、他の記録媒体メディアを利用することもできる。音楽データ記録媒体としては、例えば 2 0 0 M B y t e 程度の容量のものを用いることによって、数 1 0 曲が記録可能である。

【0 0 7 1】ところで、この例では、転送され HDD 1 0 6 に記録される音楽データは、既にミュージックサーバ 5 0 において圧縮符号化されが圧縮音楽データである。この携帯記録再生装置 7 0 では、この例に限らず、圧縮符号化されていない音楽データを供給され、HDD 1 0 6 に記録することもできる。例えば、ミュージックサーバ 5 0 の CD-ROM ドライブ 9 にセットされた CD 5 5 から再生され読み出された音楽データを、インターフェイスドライバ 1 0 1 を介して、直接的にこの携帯記録再生装置 7 0 に供給する。但し、この場合には、記録可能な音楽データの数が大幅に制限されることはいうまでもない。

【0 0 7 2】HDD 1 0 6 に音楽データが記録される前処理として、供給された音楽データは、バス 1 3 0 に接

続されるオーディオ用の DRAM 1 0 7 に対して一時的に記憶される。そして、その音楽データがバス 1 3 0 を介して圧縮エンコーダ 1 0 8 に供給される。圧縮エンコーダ 1 0 8 は、ミュージックサーバ 5 0 における圧縮エンコーダ 1 2 と同等のエンコードアルゴリズム（この例では A T R A C 2）によって音楽データの圧縮符号化を行う。圧縮符号化された圧縮音楽データは、DRAM 1 0 7 に供給され、再び一時的に記憶される。最終的に、この DRAM 1 0 7 に記憶された圧縮音楽データが読み出され、HDD 1 0 6 に記録される。

【0 0 7 3】なお、上述したように、ミュージックサーバ 5 0 において HDD 1 0 に蓄積されている圧縮音楽データが移動を指示されてこの携帯記録再生装置 7 0 に転送されたときには、HDD 1 0 におけるその圧縮音楽データは、HDD 1 0 上に存在するが再生不可の状態とされる。また、移動された圧縮音楽データは、再び移動元の記録媒体に戻されることで、移動元において再生可能とされる。このとき、移動先の記録媒体からは、その圧縮音楽データが削除される。

【0 0 7 4】また、この例では、端子 1 0 9 に接続されたマイクロホンからアンプ 1 1 0 を介して入力される音声信号や、ライン入力端 1 1 1 から入力される音声信号が A/D コンバータ 1 1 2 を介して圧縮エンコーダ 1 0 8 に供給される。これらの音声信号を圧縮符号化して HDD 1 0 6 に対して記録することができる。さらに、光デジタル信号が光デジタル入力端 1 1 3 から I E C 9 5 8 エンコーダ 1 1 4 を介して圧縮エンコーダ 1 0 8 に供給される。光デジタル信号として供給された音声信号を圧縮符号化して HDD 1 0 6 に記録することが可能である。勿論、これらの信号入力手段を全て有している必要はないし、再生専用の携帯再生装置であれば、これらの信号入力手段を全て省略することも可能である。。

【0 0 7 5】HDD 1 0 6 から圧縮音楽データが再生のために読み出され、バス 1 3 0 を介して圧縮デコーダ 1 1 5 に供給される。圧縮デコーダ 1 1 5 で圧縮符号化を解かれた音楽データは、D/A コンバータ 1 1 6 およびアンプ 1 1 7 を介して端子 1 1 8 に導出される。端子 1 1 8 には、例えばヘッドホン 7 2 接続される。ユーザは、このヘッドホンを装着することによって、再生された音楽を聴くことができる。なお、図 5 では省略されているが、D/A コンバータ 1 1 6 からアンプ 1 1 7 を介して端子 1 1 8 に到る経路は、ステレオ出力に対応して 2 系統設けられる。同様に、端子 1 1 8 も、ステレオに対応して 2 つ存在する。

【0 0 7 6】LCD 1 2 0 が LCD ドライバ 1 1 9 を介してバス 1 3 0 に接続される。CPU 1 0 5 からバス 1 3 0 を介して LCD ドライバ 1 1 9 に対して描画制御信号が供給され、LCD 1 2 0 が駆動されて所定の表示がなされる。LCD 1 2 0 には、携帯記録再生装置 7 0 の

操作メニューやHDD106に記録された音楽データのタイトルリストなどが表示される。LCD120に対して、例えば選択され再生される音楽データに対応するフォルダやジャケットイメージを表示させるようにしてもよい。

【0077】このLCD120の表示に基づき、入力手段102としてのポインティングデバイス进行操作することで、指示された圧縮音楽データが再生制御される。また、選択された圧縮音楽データの消去や複製ならびに移動の制御も、LCD120の表示に基づき行うことが可能である。例えば、LCD120の表示に従い、入力手段102としてのタッチパネルを触れることで、携帯記録再生装置70の操作を行うことができる。このように、LCD120をインタフェースとして、HDD106に記録された圧縮音楽データがユーザにより管理ならびに制御される。

【0078】なお、図5では省略されているが、この携帯記録再生装置70は、バッテリー電源で駆動される。そのため、一般的な乾電池による電源部が設けられると共に、充電部が設けられる。充電部は、ミュージックサーバ50と携帯記録再生装置70とが接続線あるいは装着部によって直接的に接続される場合、音楽データの転送と共に、ミュージックサーバ50から電力を供給され充電が行われる。勿論、外部の充電電源によって充電するようにもできる。なお、電源は、乾電池による電源および充電電源の何方か一方だけを有するようにしてもよい。

【0079】図6は、上述の携帯記録再生装置70の他の例を示す。なお、この図6において、上述の図5と共通する部位に対しては同一の番号を付し、詳細な説明を省略する。図6に示される携帯記録再生装置70'は、上述の図5の構成に対して、HDD（あるいはフラッシュRAM）106'とバス130との間にスイッチ回路200が挿入される。スイッチ回路200の一方の選択端200aがバス130と接続され、他方の選択端200bがインターフェイス35と接続される。スイッチ回路200によって、HDD106'がバス130と分離される。

【0080】ミュージックサーバ50からの圧縮音楽データ転送の際は、スイッチ回路200において選択端200bが選択される。インターフェイス34および35を介して、HDD106'とミュージックサーバ50のバス40とが直接的に接続される。HDD106'は、恰もミュージックサーバ50の記録媒体であるかのように見える。ミュージックサーバ50のCPU8によって、HDD106'の直接的な制御が可能とされる。ミュージックサーバ50および携帯記録再生装置70との間での、圧縮音楽データの移動や複写などを容易に行える。

【0081】次に、上述の構成で以てなされる、この実

施の一形態における動作について説明する。まず、ミュージックサーバ50単独で実行される機能について説明する。図7は、CD-ROMドライブ9にセットされたCD55の音楽データを、ミュージックサーバ50のHDD10に記録する際の処理の一例のフローチャートである。

【0082】最初のステップS10では、ユーザによる、CD55の音楽データのHDD10への記録要求が待たれる。そして、例えばユーザによって入力手段1を用いて記録要求が出されると、処理はステップS11へ移行する。ステップS11では、要求された記録が高速記録か1倍速での記録かが判断される。例えば、上述のステップS10で記録要求が出される際に、ユーザによって、記録の方法、すなわち、記録を高速で行うか1倍速で行うかが共に指定される。

【0083】若し、ステップS11で、高速で記録を行うことが指定された場合、処理はステップS12に移行し、課金システムが起動される。課金システムによる処理は、後述する。課金処理が行われ、高速記録が許可されると、処理はステップS13に移行し、圧縮エンコーダ12において高速圧縮処理が起動される。そして、処理はステップS15へ移行する。

【0084】一方、ステップS11で1倍速で記録を行うことが指定された場合、処理はステップS14へ移行し、圧縮エンコーダ12で、低速圧縮処理が起動される。そして、処理はステップS15へ移行する。

【0085】ステップS15では、CPU8の制御に基づき、所定の速度で以てCD-ROMドライブ9が駆動され、セットされたCD55に記録された音楽データが読み出される。読み出された音楽データは、圧縮エンコーダ12で圧縮符号化され、HDD10に対して転送され記録される。

【0086】ステップS16で、HDD10への圧縮音楽データの転送が終了したとされたら、次のステップS17でCD-ROMドライブ9からHDD10への転送が禁止とされ、さらに次のステップS18で圧縮エンコーダ12が停止される。

【0087】図8は、上述の図7のフローチャートのステップS12における課金処理の一例を示すフローチャートである。課金処理は、ミュージックサーバ50とインターネットサーバ60との間で通信が行われることによってなされる。図8Aは、ミュージックサーバ50での処理を示し、図8Bは、インターネットサーバ60での処理を示す。

【0088】課金処理が開始されると、まず、図8Aの最初のステップS20で、ミュージックサーバ50とインターネットサーバ60との間で、所定のプロトコルで以て通信が開始される。ステップS21で、接続が確立され通信可能なことが確認されると、処理はステップS22に移行する。

【0089】ステップS22では、CD-ROMドライブ9にセットされHDD10に転送し記録するCD55のTOC情報がミュージックサーバ50からインターネットサーバ60に対して送出される。それと共に、高速記録を行う旨を示す高速記録情報がミュージックサーバ50からインターネットサーバ60に対して送出される。

【0090】一方、図8Bにおいて、インターネットサーバ60では、ミュージックサーバ50からの高速記録情報ならびにTOC情報が待たれる(ステップS30)。これらの情報が受信されたら、ステップS31で、TOC情報の検索が行われる。TOC情報を検索することによりCD55が特定される。

【0091】そして、次のステップS32で課金処理がなされる。課金は、例えば、予め登録されたユーザのクレジットカード番号に基づき、口座から引き落とされることで行うことができる。課金方法は、これに限らず、例えば、ミュージックサーバ50にプリペイドカードを読み取る機能を設けておき、設定された課金額がミュージックサーバ50に対して送出され、ユーザがプリペイドカードによって課金額を支払うという方法も考えられる。また、TOC情報に基づき、CD55の内容によって課金額を変えたり、HDD10への記録を禁止することもできる。

【0092】ステップS33で、課金情報がミュージックサーバ50に対して送出される。そして、図8Aにおいて、ミュージックサーバ50側で課金情報の確認がなされる(ステップS23)。また、インターネットサーバ60側でも、ミュージックサーバ50で課金情報が受信されたかどうかを確認される(ステップS34)。

【0093】図8Aに戻り、ステップS23で課金情報が確認されると、処理はステップS24に移行し、受信された課金情報などが表示部53に表示される。そして、ステップS25で、CD55の音楽データがCD-ROMドライブ9で高速で読み出され、圧縮エンコーダ12で高速圧縮がなされ、HDD10に対して記録される。このステップS25は、上述の図7におけるステップS15に対応する。

【0094】ところで、この実施の一形態では、ミュージックサーバ50と携帯記録再生装置70との間で、連携動作が可能とされる。例えば、ミュージックサーバ50から携帯記録再生装置70に対して音楽データを移動する際には、これらの間での連携動作がなされる。図9は、この移動の一例のフローチャートを示す。

【0095】先ず、最初のステップS40で、ミュージックサーバ50と携帯記録再生装置70とが、インターフェイス34および35で接続されているかどうか判断される。接続の検知は、例えばインターフェイス34および35との間で所定の信号のやり取りを行うことになされる。また、これに限らず、ミュージックサーバ50

0および携帯記録再生装置70とを接続する部分に、スイッチ機構を設け、機械的な手段で接続の検知を行うこともできる。

【0096】接続が確認されると、次のステップS41で、HDD10に記録され蓄積されている音楽データの、携帯記録再生装置70への移動が要求されているかどうか判断される。例えば、表示部53に対してHDD10に蓄積されている圧縮音楽データがリスト表示され、ユーザによって、入力手段1としての所定のポインティングデバイスにより、このリスト表示から所定の圧縮音楽データが選択される。さらに、選択された圧縮音楽データに対して、携帯記録再生装置70への移動が指示される。

【0097】移動の指示の方法は、様々に考えられる。例えば、表示部53に移動を指示するボタンが表示され、このボタンを所定の方法で指定することで行うことができる。また例えば、圧縮音楽データを示すアイコンが表示され、このアイコンを、移動先の携帯記録再生装置70を示すアイコン上へと移動する、所謂ドラッグ&ドロップによって行うことも可能である。勿論、操作部に設けられたスイッチ機構の操作により移動の指示を行ってもよい。

【0098】ステップS41で圧縮音楽データの移動要求があるとされたら、ステップS42で、移動が指定された圧縮音楽データのファイルサイズが調べられる。そして、次のステップS43で、携帯記録再生装置70のHDD106の空き容量が調べられる。そして、このHDD106の空き容量と、ステップS42で調べられた移動が指定された圧縮音楽データのファイルサイズとが比較される。この比較結果に基づき、移動が指定された圧縮音楽データがこのHDD106に記録可能であるかどうか判断される。若し、記録可能であるとされれば、処理はステップS45に移行し、圧縮音楽データの転送が開始される。

【0099】一方、ステップS43で、携帯記録再生装置70のHDD106に空き容量が不足していると判断されれば、処理はステップS44に移行する。ステップS44では、移動が指定された圧縮音楽データのHDD106への記録が可能ないように、HDD106に既に記録されている圧縮音楽データが削除される。そして、処理はステップS45に移行する。

【0100】この圧縮音楽データの削除は、HDD106に既に記録されている圧縮音楽データの、所定のパラメータに基づき自動的になされる。例えば、携帯記録再生装置70において、HDD106に記録されている圧縮音楽データ毎に再生回数をカウントしておき、再生回数の少ないものから削除することが考えられる。また、HDD106に記録された日付の古い順に削除するようにもできる。

【0101】さらに、自動的に削除する際に、ユーザに

10

20

30

40

50

とって重要な圧縮音楽データが削除されてしまうこともあり得る。これを防止するために、ミュージックサーバ 50 の表示部 53 や携帯記録再生装置 70 の LCD 120 に警告表示を行い、ユーザの確認を得てから削除するようにもできる。さらにまた、ミュージックサーバ 50 の表示部 53 や携帯記録再生装置 70 の LCD 120 に対して、HDD 106 に既に記録されている圧縮音楽データのリストを表示させ、削除する圧縮音楽データをユーザ自身が選択するという方法もとれる。

【0102】上述のステップ S 43 およびステップ S 44 の処理により、移動が指定された圧縮音楽データの、HDD 106 への記録が可能な状態にされると、ステップ S 45 で、ミュージックサーバ 50 から携帯記録再生装置 70 への圧縮音楽データの転送が開始される。すなわち、HDD 10 から読み出された圧縮音楽データは、バス 40 ならびにインターフェイス 34 を介して携帯記録再生装置 70 に供給される。携帯記録再生装置 70 において、この供給された圧縮音楽データがインターフェイス 35 に HDD 106 に記録される。

【0103】転送された圧縮音楽データは、ミュージックサーバ 50 側の HDD 10 にも転送前と同様に存在している。この実施の一形態では、HDD 10 に存在する、該当する圧縮音楽データの再生が禁止とされる（ステップ S 46）。例えば、圧縮音楽データに対して再生禁止を示す再生禁止フラグが立てられる。これにより、該当の圧縮音楽データがミュージックサーバ 50 から携帯記録再生装置 70 へと、仮想的に移動されることになる。したがって、各圧縮音楽データは、常に一つしか存在しないように管理され、不正なデータの複製が防止される。

【0104】そして、次のステップ S 47 では、次の圧縮音楽データの移動要求があるかどうか判断される。若し、さらに圧縮音楽データの移動を行いたい場合には、処理はステップ S 42 に戻される。これ以上のデータの移動要求が無い場合には、一連の移動の処理が終了される。

【0105】なお、上述では、図 9 のフローチャートのステップ S 42 ～ステップ S 46 で 1 つの圧縮音楽データを移動するように説明されているが、これはこの例に限定されず、複数の圧縮音楽データをまとめて移動するようにもできる。

【0106】また、上述では、ステップ S 46 の処理で、移動元であるミュージックサーバ 50 の HDD 10 において、移動された圧縮音楽データは、再生禁止とされるだけで存在はしているように説明したが、これは例に限定されず、削除するようにしてもよい。

【0107】ところで、上述では、圧縮音楽データをミュージックサーバ 50 から携帯記録再生装置 70 へ移動する例について説明したが、逆方向への移動、すなわち、携帯記録再生装置 70 の HDD 106 に記録されて

いる圧縮音楽データを、ミュージックサーバ 50 の HDD 10 へと移動させることも、図 9 のフローチャートと同様の処理に従って実行が可能である。

【0108】このとき、ミュージックサーバ 50 から携帯記録再生装置 70 へ移動した圧縮音楽データを、再び携帯記録再生装置 70 からミュージックサーバ 50 へ移動することによって、ミュージックサーバ 50 において、該当する圧縮音楽データの再生禁止フラグが解除される。すなわち、該当の圧縮音楽データは、再びミュージックサーバ 50 において再生することができるようになる。

【0109】ところで、ミュージックサーバ 50 においては、HDD 10 に対して多数の音楽データが記録可能とされている。そのため、目的の音楽データを素早く探し出すために、音楽データのインデックスが設けられる。インデックスは、インデックスファイルとして作成され、CD 55 の音楽データの HDD 10 に対しての記録、入力手段 1 あるいは所定のインターフェイスを介してなされる他の電子機器からの入力、さらには、音楽データの移動などの際に更新され、例えば HDD 10 に保存されることで登録される。

【0110】図 10 は、表示部 53 に表示されるインデックス表示の一例を示す。インデックスファイルのデータ構造は、このインデックス表示に対応している。なお、インデックス表示のデータ順とインデックスファイルのデータ順は、必ずしも一致している必要はない。1 行が 1 つの音楽データに対応し、この例では、「State」、「Musician」、「Music Name」、「Album Name」、「Music No.」、「Date」、および「Who」の各属性情報からなる。

【0111】「State」は、ステータスであって、その音楽データの状態を示す。例えば、State が「mv」であれば、そのデータが移動されていることを示す。また、State が「dl」であれば、そのデータが削除されたデータであることを示す。さらに、State が「norm」であれば、そのデータが再生可能な状態であることを示す。ステータスは、該当する音楽データの状態の遷移に応じて、自動的に更新され登録される。

【0112】「Musician」は、その音楽データの演奏者などの名前を示す。「Music Name」は、その音楽データの曲名である。「Album Name」は、その音楽データが収録されている、例えば CD 55 の名前であり、「Music No.」は、その CD 55 に対して、例えば商品管理のために付された番号である。これらのデータは、例えばインターネット 61 を介してインターネットサーバ 60 から入手され、自動的に登録される。勿論、ユーザが入力手段 1 などを用いて入力するようにしてもよい。

【0113】「Date」は、その音楽データがこのミュージックサーバ50のHDD10に対して記録された日付である。また、「Who」は、その音楽データの供給元を示す。例えば、「cd」と記されていれば、CD55からの供給である。「f」で始まる記号は、他のミュージックサーバ50からの供給である。また、「net」は、例えばインターネット61を介して供給されたデータを表し、「din」は、例えば端子17からデジタル入力されたデータを表す。これらの項目は、該当する音楽データの登録に伴い、自動的に更新ならびに登録される。

【0114】インデックスファイルは、例えばユーザの操作によって必要に応じて呼び出され、ファイル内容に基づく表示が表示部53に行われる。ユーザは、この表示によって、再生や移動を行う音楽データを捜し出し、自分の行った操作の結果を確認することができる。

【0115】以下に、インデックスの登録ならびにインデックスの登録に伴う表示部53へのインデックスの表示について説明する。図11は、インデックスの登録処理の一例のフローチャートである。また、図12～図15は、インデックス登録に伴う表示部53へのインデックス表示の例を、操作内容に応じて示す。

【0116】最初のステップS50で、ユーザの操作に基づき処理内容が判断される。この判断に基づき、以下の処理が自動的に行われる。この例では、CD55からの音楽データのHDD10への記録、音楽データの移動、および所定のインターフェイス（例えばPCカードスロット31やIEEE1394インターフェイス28）を介しての他の電子機器、例えばパーソナルコンピュータからのインデックス登録が選択可能となっている。

【0117】なお、HDD10には、予め複数の音楽データが記録され、インデックスファイルには、対応するインデックス情報が登録されているものとする。

【0118】この図10に示される例では、最上段の音楽データAが移動されていて（ステータスが「mov」）ミュージックサーバ50において再生不可の状態にされている。続く音楽データB～Dの3データは、再生可能とされている（ステータスが「norm」）。また、最下段の音楽データEは、一旦登録されたものの、削除されており（ステータスが「dit」）、インデックス情報だけが存在している。このように、この発明においては、HDD10上から削除された音楽データに関しても、インデックス情報を残しておくことができる。

【0119】なお、この実施の一形態では、使用中の音楽データに対応する属性情報が優先的に上段から並べられ表示される。この例では、音楽データのステータスに基づき、移動されたデータが最優先に上段に表示され、通常の再生可能なデータがその次に表示される。削除されインデックス情報だけが存在するデータは、その下か

ら表示される。同一のステータスを有するデータ同士では、例えば、「Musician」の記述に基づいて並べられる。勿論、これは例であって、表示の順番は、他の規則で決めてもよい。

【0120】まず、ステップS50において、CD55からの音楽データの記録が選択された場合について説明する。ここでは、CD55の音楽データの高速記録を行う場合について説明する。ステップS51で高速記録が指示されると、処理はステップS52に移行する。

【0121】ステップS52では、記録を行う音楽データが新規データであるかどうか判断される。例えば、HDD10上に記録されている音楽データを検索すると共に、インデックスファイルの検索を行う。そして、(1) HDD10上およびインデックスファイルの何方にも存在しないデータ（新規データ）であるか、(2) HDD10上には存在しないがインデックスファイルには登録されているデータであるか、あるいは、(3) HDD10上およびインデックスファイルの双方に共に存在するデータ（既存データ）であるかが判断される。

【0122】若し、ステップS52で、(3) 既存データであるとされれば、処理はステップS53に移行し、インデックスファイル中の該当する音楽データの、「Date」だけが更新される。ステップS64で、更新されたインデックス情報がインデックスファイルに登録される。課金処理は行われない。

【0123】一方、ステップS52で、(1) 新規データの記録、あるいは、(2) インデックス情報のみが存在するとされれば、音楽データのHDD10への記録を行うために、処理はステップS54に移行する。ステップS54では、HDD10の空き容量が調べられる。必要な空き容量は、例えば、CD55のTOC情報に含まれる、音楽データの時間情報から知ることができる。

【0124】ステップS54で、若し、音楽データを記録するのに十分な空き容量がHDD10上に存在するとされれば、処理はステップS55に移行する。そして、ステップS55で、音楽データのHDD10に対する高速記録が行われると共に、課金処理が行われる。そして、ステップS64で、インデックスファイルが更新され、インデックス情報の登録が行われる。

【0125】一方、ステップS54で、HDD10に空き容量が不足しているとされれば、処理はステップS56に移行する。そして、ステップS56およびステップS57で削除可能なデータが検索され、検索された音楽データが削除される。データの削除は、記録する音楽データが記録できるだけの空き容量が確保されるまで、繰り返される。なお、削除される音楽データは、ユーザによってその都度選択するようにしてもよい。

【0126】削除可能な音楽データとして、例えば音楽データの再生頻度をカウントし、その頻度が低いものが選択されるようにできる。また、ステータス「Stat

e) に削除可能な音楽データを示すマークを付し、このマークの付いたデータのうち古いものから順に削除するようにしてもよい。さらに、例えば不要な音楽データが HDD 10 の所定領域に自動あるいは手動で退避させられるようにしておき、この所定領域に退避された音楽データから順に削除するようにもできる。

【0127】なお、ステップ S 6 4 では、該当する音楽データに関するインデックス情報が既に登録されている場合（上述の (2) の場合）は、インデックス情報において、該当するインデックス情報が更新される。例えば、図 10 に示される例で、一旦削除した音楽データ E を再び記録した際には、図 12 に一例が示されるように、音楽データ E のステータス「State」が「dlt」から「norm」に変更されると共に、日付「Date」が変更される。それと共に、音楽データ E の表示の順番が変更される。

【0128】これに対して、上述の (1) のように、その音楽データが全く新規に記録される場合は、新たなインデックス情報が作成される。図 13 に一例が示されるように、音楽データ F が既存のインデックスに対して挿入される。

【0129】このように、この発明では、インデックス情報に基づき音楽データの記録の際の判定が行われる。そのため、同一の音楽データに対して二重に課金が課されたり、同じ音楽データが二重に登録されたりすることを防止することができる。

【0130】なお、ここでは、CD 55 からの高速記録について説明したが、一倍速記録の場合も、ステップ S 5 5 において課金処理が行われなくても、他の処理は、上述と同様に行われる。

【0131】次に、上述のステップ S 5 0 において、音楽データの移動が選択された場合について説明する。ステップ S 5 8 で音楽データの移動が指示されると、次のステップ S 5 9 で、ミュージックサーバ 50 から他の電子機器、例えば携帯記録再生装置 70 への移動（OUT）であるか、他の電子機器からミュージックサーバ 50 への移動（IN）であるかが判断される。

【0132】何れの判断においても、処理はステップ S 6 0 に移行し、移動が指示された音楽データに関する、既存のインデックス情報との比較・照合が行われる。そして、移動が OUT であれば、処理はステップ S 6 1 へ移行し、移動が IN であれば、処理はステップ S 6 2 へ移行する。

【0133】ステップ S 6 1 では、インデックス情報のステータスが「norm」から「mov」へと変更され、音楽データが移動されたことが示される。それと共に、インデックス情報の日付「Date」がその日の日付に変更される。そして、該当する音楽データが HDD 10 から読み出され、相手先、例えば携帯記録再生装置 70 に移動され、相手先の記録媒体（この例では HDD

106）に記録される。そして、処理はステップ S 6 4 に移行する。

【0134】このとき、インデックス情報の「Who」の項目に、移動した相手先を示す情報を記述するようにすると、より好ましい。この情報は、相手先が携帯記録再生装置 70 であれば、インターフェイス 34 および 35 を介して、自動的に得ることができる。なお、上述したように、音楽データの移動に伴い、ミュージックサーバ 50 の HDD 10 上の該当する音楽データに対して再生禁止フラグが立てられ、その音楽データの再生が禁止される。

【0135】ステップ S 6 4 では、インデックスファイルが更新され、インデックス情報の登録がなされる。例えば図 10 において音楽データ D が移動された場合には、図 14 に一例が示されるように、音楽データの順番が入れ替えられると共に、ステータス「State」が「norm」から「mov」へと変更される。

【0136】一方、ステップ S 6 2 では、インデックス情報のステータスが「mov」から「norm」へと変更される。それと共に、インデックス情報の日付「Date」がその日の日付に変更される。そして、相手先、例えば携帯記録再生装置 70 の該当する音楽データが削除されると共に、ミュージックサーバ 50 において、該当する音楽データの再生禁止フラグが再生可能を示すように戻される。

【0137】そして、ステップ S 6 4 で、インデックスファイルが更新され、インデックス情報の登録がなされる。例えば図 10 において音楽データ A が移動によってミュージックサーバ 50 に戻された場合には、図 15 に一例が示されるように、音楽データの順番が入れ替えられると共に、ステータスが「mov」から「norm」へと変更される。

【0138】なお、音楽データに対して属性として期限を持たせることができる。期限を持たされた音楽データは、ミュージックサーバ 50 から移動された後、その期限までにミュージックサーバ 50 に対して戻さないと、HDD 10 上から実際に削除されるようにできる。この場合、期限が迫った音楽データの表示や、期限を超過した音楽データの表示を、例えば点滅表示させることにより強調し、警告表示を行うと好ましい。

【0139】上述したように、この実施の一形態では、他の電子機器、例えばパーソナルコンピュータなどで作成されたインデックス情報を、このミュージックサーバ 50 のインデックスファイルに対して登録することができる。すなわち、上述のステップ S 5 0 で、他の電子機器からのインデックス情報の登録が選択された場合、処理はステップ S 6 3 に移行する。

【0140】ステップ S 6 3 では、他の電子機器で作成されたインデックス情報が所定のインターフェイス、例えば PC カードスロット 31 や IEEE 1394 インタ

ーフェイス 28 を介して供給される。インターネット 61 を介して供給されるようにもできる。供給されたインデックス情報は、例えば、HDD 10 に存在する既存のインデックス情報に対して追加される。このとき、ステータスなども、他の電子機器から供給されたことを示すものにすると好ましい。こうして他の電子機器から供給されたインデックス情報は、例えば、上述のステップ S 52 でインデックス情報のみとして扱われるようにできる。

【0141】なお、上述では、インデックス登録をステップ S 64 で一括して行うように記述したが、これはこの例に限定されない。例えばステップ S 53 やステップ S 55、ステップ S 63、ステップ S 61 あるいはステップ S 62 でインデックス登録も行い、ステップ S 64 を省略するようにしてもよい。

【0142】また、上述では、インデックス情報の表示を全て文字によって行っているが、勿論、これは、アイコン表示のなどような図形で表してもよい。登録可能なインデックス情報の数は、HDD 10 の容量などに依るが、例えば 9999 曲がミュージックサーバ 50 において登録可能とされる。

【0143】さらに、インデックス情報を検索可能にできる。「Musician」、「Music Name」、「Album Name」などによるキーワード検索や頭文字による検索、「Music No.」による検索、「Date」による記録を行った日付による検索、「Who」によるデータ供給元での検索など、様々な方面からの検索方法が考えられる。これらの検索を複合的に行ったり、範囲による検索を行うことも可能である。

【0144】さらにまた、インデックス情報のためのメモリ容量を大量に確保すれば、インデックス情報に登録されている全音楽データの先頭部分の例えば数秒間を別途記録しておき、頭出し検索を行うことも可能である。先頭部分の記録は、音楽データをさらに圧縮して行うこともできるし、別途に記録を行わなくても、実際の音楽データの先頭部分を順次再生するようにしてもよい。

【0145】また、プリンタ対応のインターフェイスをミュージックサーバ 50 に持たせることによって、インデックス情報をプリントアウトするようにもできる。さらに、インデックスファイルの構造を、例えばパーソナルコンピュータ上で稼働する市販の表計算ソフトウェアや、データベースソフトウェアと互換性を持たせた構造とすると、インデックス情報をパーソナルコンピュータ上で管理できて好ましい。同様に、パーソナルコンピュータにおいてインデックス情報を作成し、それをそのままミュージックサーバ 50 のインデックス情報とすることも可能である。この場合、ファイルの構造そのものはこれらのソフトウェアと互換性を持つ必要はなく、インターフェイスから出力される際に、互換性のあるフォー

マットとするようにしてもよい。

【0146】ところで、CD の規格としては、音楽データを記録するための CD-D A の他に、音楽データと共にプログラムデータやテキストデータの記録を行えるようにした、例えば CD-ROM X A と称されるものも存在する。このような規格に基づく CD において、音楽データと共に、例えばその音楽データに関連したインターネット上の URL が記録されることも考えられる。上述したように、このミュージックサーバ 50 には WWW ブラウザが搭載されているため、この URL 情報を読み出し、インターネット 61 に接続することで、URL で示されるホームページなどを表示部 53 に表示させるようにできる。また、URL 情報を、例えば I E E 1394 インターフェイス 28 や PC カードスロット 31 を介してパーソナルコンピュータなどに供給するようにもできる。

【0147】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、ユーザが所有している曲情報のリストを自動的に作成するようにされている。そのため、ユーザは、ミュージックサーバに登録されている曲情報やその他の所有している曲情報を、一括して管理できるという効果がある。

【0148】また、この発明によれば、インデックス情報に、音楽データが移動されているかどうか、あるいは、削除されたデータであるかどうかなどのステータスが含まれているため、各音楽データのミュージックサーバに対する記録状況が一目瞭然に分かるという効果がある。

【0149】さらに、この実施の一形態によれば、I E E 1394 インターフェイスや PC カードを有し、インデックス情報を、例えばパーソナルコンピュータにて稼働する表計算ソフトウェアやデータベースソフトウェアなどと互換性のあるデータ形式で出力および入力することができるようになっている。そのため、このミュージックサーバとパーソナルコンピュータなどの他の電子機器とを接続して、より広範にインデックス情報を利用できるという効果がある。

【0150】さらにまた、この実施の一形態によれば、ミュージックサーバに対して課金処理を行うためにインターネットが接続されているため、このインターネットを介してデータを取得することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明によるミュージックサーバおよびミュージックサーバを用いたシステムを概略的に示す略線図である。

【図 2】ミュージックサーバの構成の一例を示すブロック図である。

【図 3】CD-ROM ドライブで読み出された音楽データが HDD に記録されるまでの信号フローを概略的に示

す図である。

【図 4】HDD から読み出された圧縮音楽データが再生処理されて端子に導出されるまでの信号フローを概略的に示す図である。

【図 5】携帯記録再生装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図 6】携帯記録再生装置の他の例を示すブロック図である。

【図 7】ミュージックサーバにおける、CD の音楽データを HDD に記録する際の処理の一例のフローチャートである。

【図 8】CD の音楽データを HDD に高速記録する際の課金処理の一例を示すフローチャートである。

【図 9】この発明による音楽データの移動の処理の一例のフローチャートである。

【図 10】表示部に表示されるインデックス表示の一例を示す略線図である。

【図 11】この発明による、インデックスの登録処理の一例のフローチャートである。

【図 12】表示部に表示されるインデックス表示の一例を示す略線図である。

【図 13】表示部に表示されるインデックス表示の一例を示す略線図である。

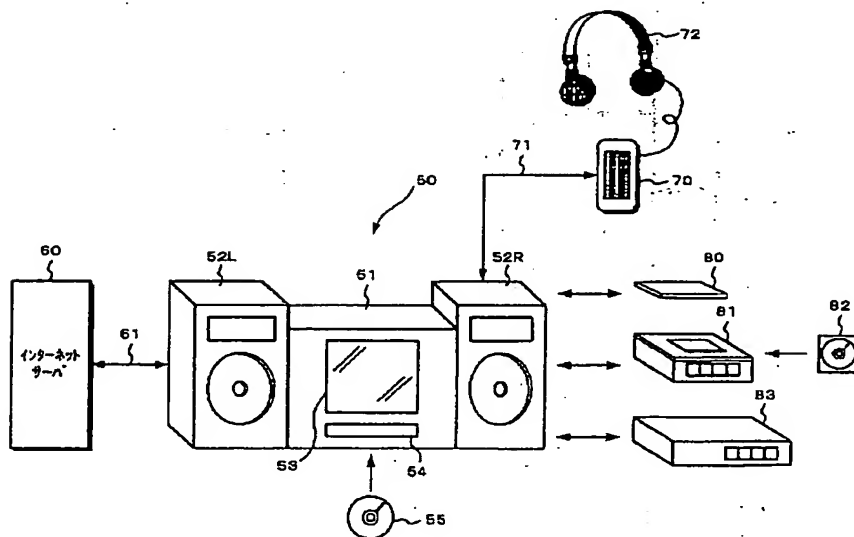
【図 14】表示部に表示されるインデックス表示の一例を示す略線図である。

【図 15】表示部に表示されるインデックス表示の一例を示す略線図である。

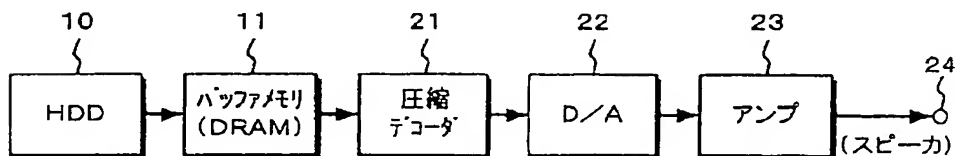
【符号の説明】

1・・・ミュージックサーバの入力手段、8・・・ミュージックサーバの CPU、9・・・CD-ROM ドライブ、10・・・ミュージックサーバのハードディスクドライブ、11・・・ミュージックサーバのバッファメモリとしての DRAM、12・・・ミュージックサーバの圧縮エンコーダ、19・・・通信回線、20・・・モデム、21・・・ミュージックサーバの圧縮デコーダ、26・・・ミュージックサーバの LCD、34、35・・・インターフェイス、40・・・バス、50・・・ミュージックサーバ、55・・・CD、60・・・インターネットサーバ、70・・・携帯記録再生装置、106・・・携帯記録再生装置のハードディスクドライブあるいはフラッシュ RAM、107・・・携帯記録再生装置のバッファメモリとしての DRAM、108・・・携帯記録再生装置の圧縮エンコーダ、115・・・携帯記録再生装置の圧縮デコーダ、120・・・携帯記録再生装置の LCD、130・・・携帯記録再生装置のバス、200・・・スイッチ回路

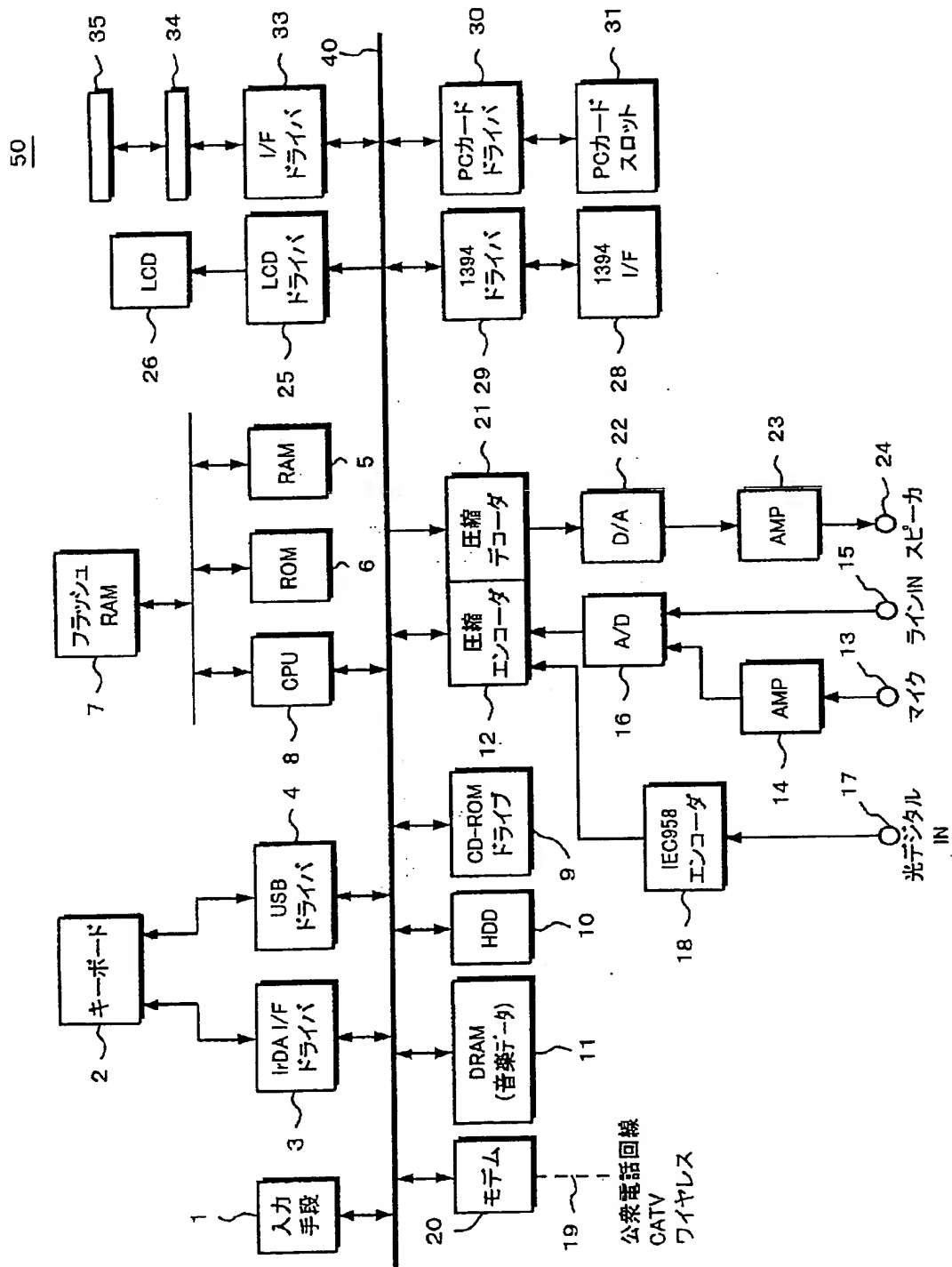
【図 1】



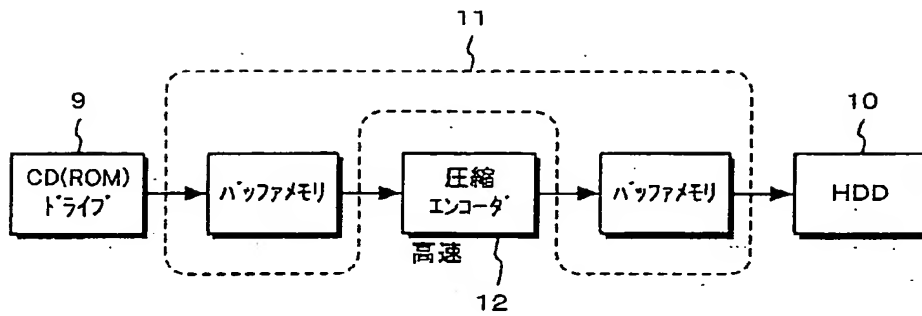
【図 4】



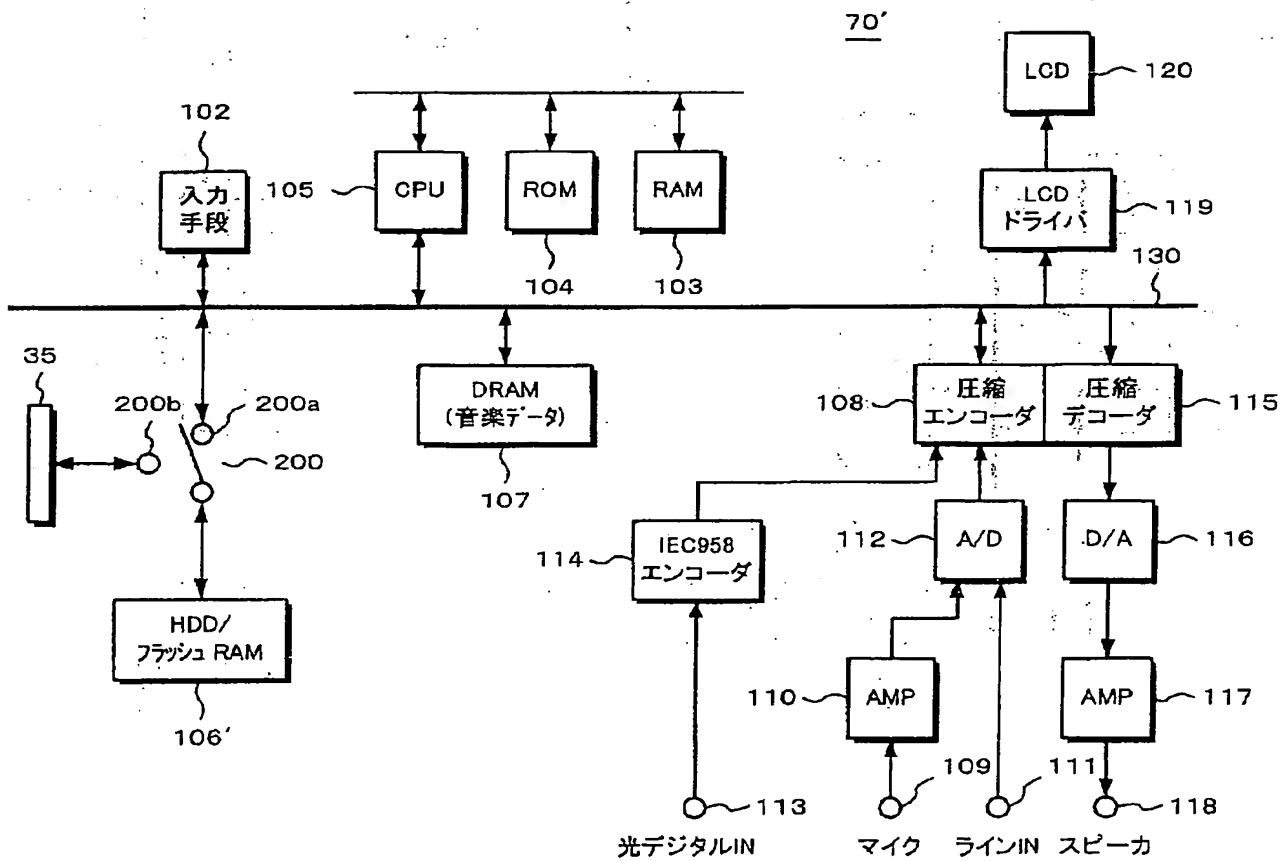
【図 2】



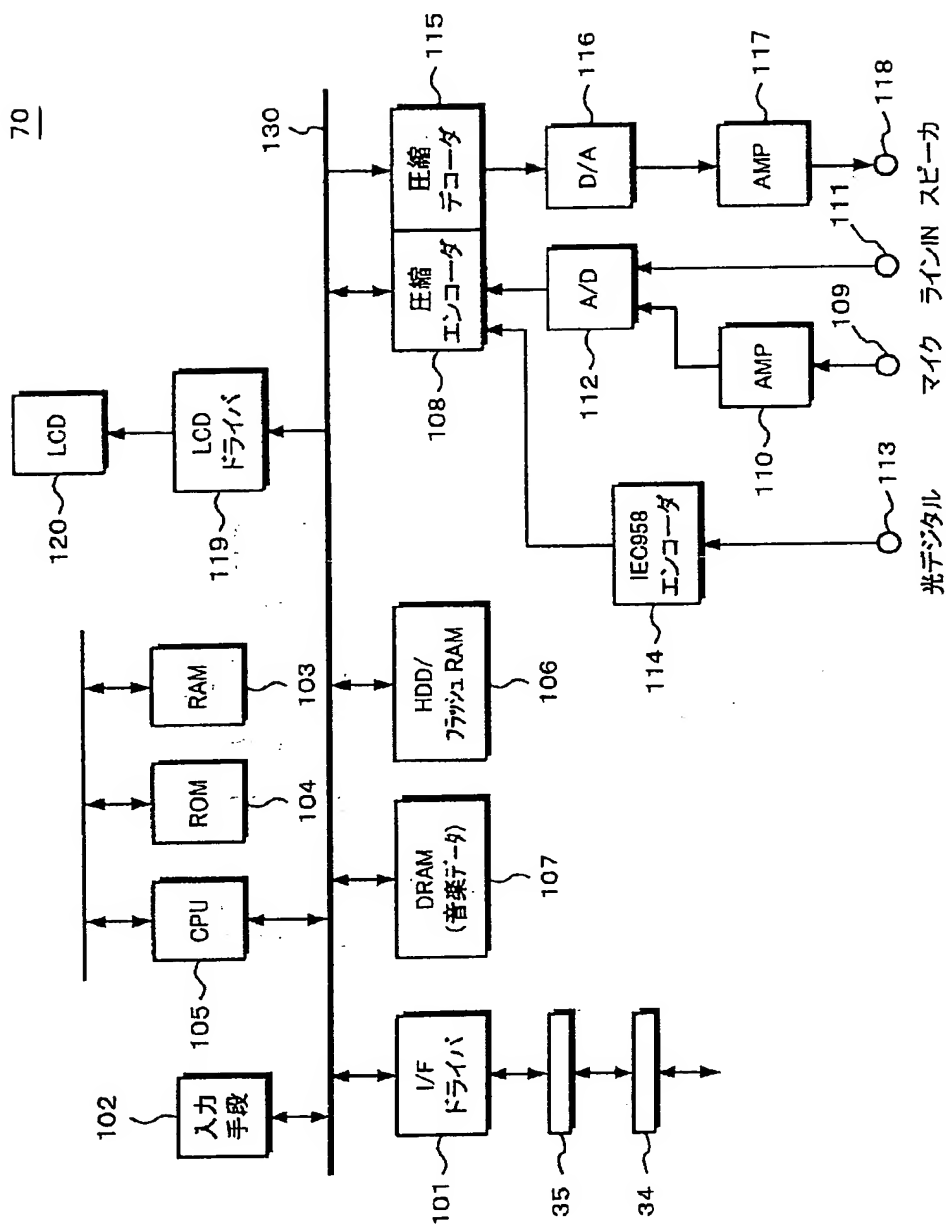
【図 3】



【図 6】



【図5】

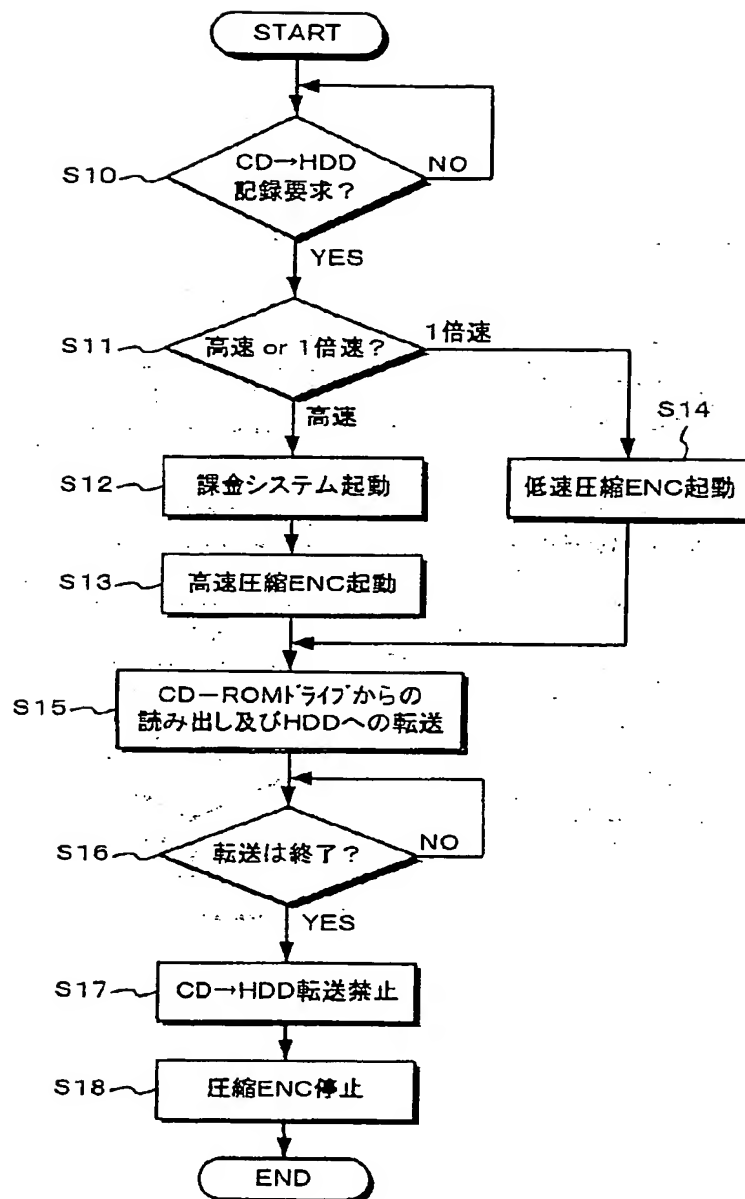


【図10】

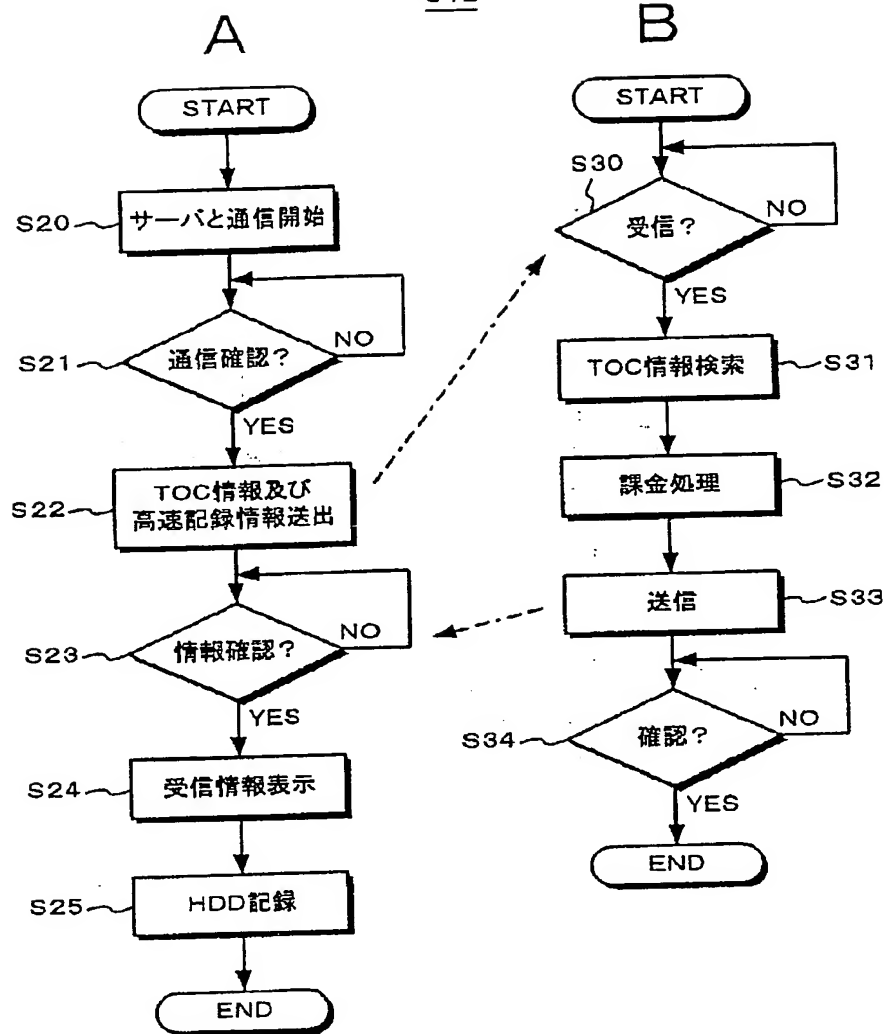
State	Musician	Music Name	AlbumName	Music-No.	Date	Who
inv	namie amuro	don't wanna cry	19blues	paopci516818	1997/12/24	f038264
norm	eagles	lie's eyes	eagles best	agxhm.358616	1996/01/23	cd
norm	eagles	new kid in town	net	sjgcv683848	1986/04/28	net
norm	masayoshi takanaka	ready to fly	din	sdylug64684	1997/12/12	din
dlt	eagles	hotel california	hotel california	ywong103468	1995/01/23	cd

A →
B →
C →
D →
E →

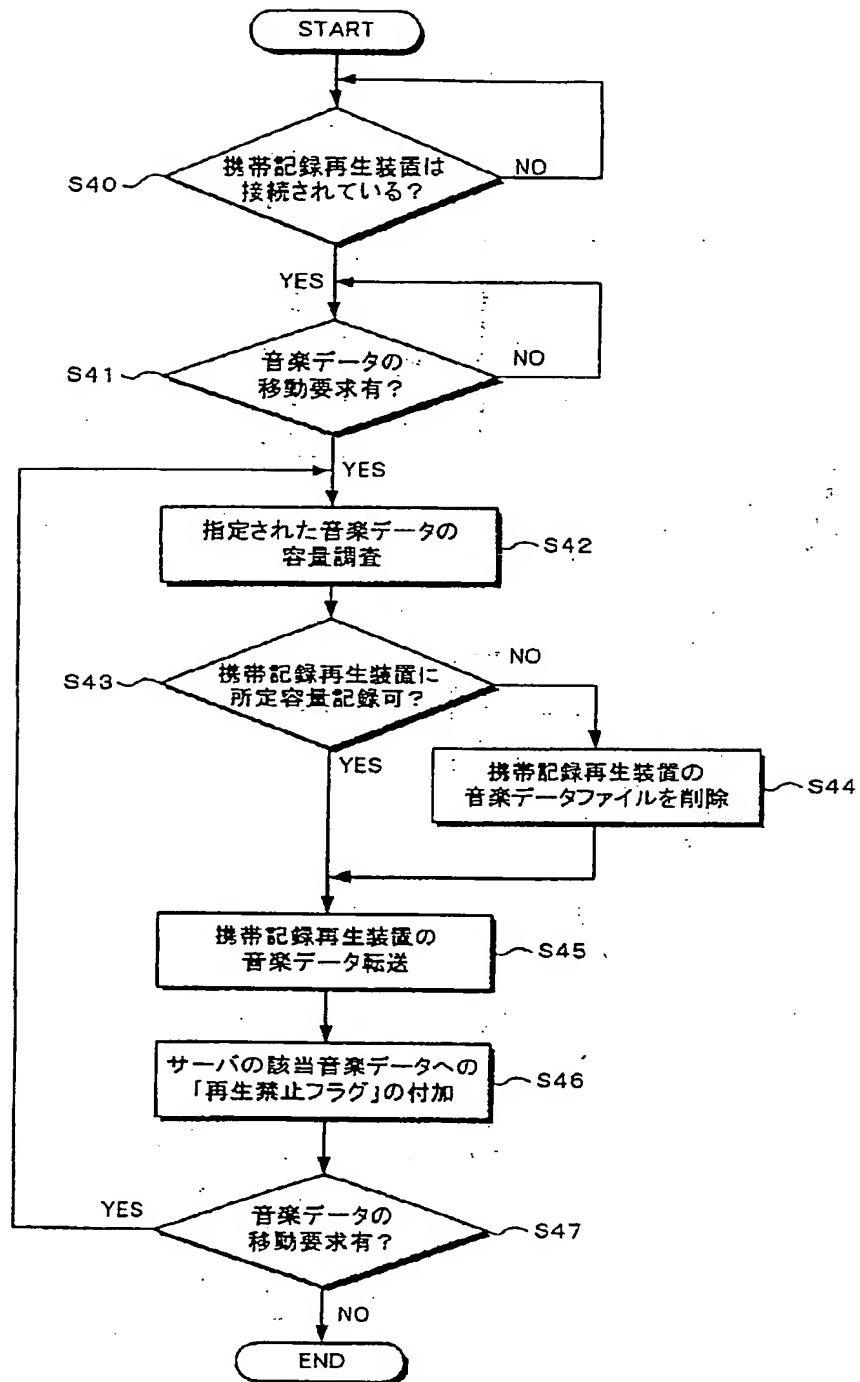
【図 7】



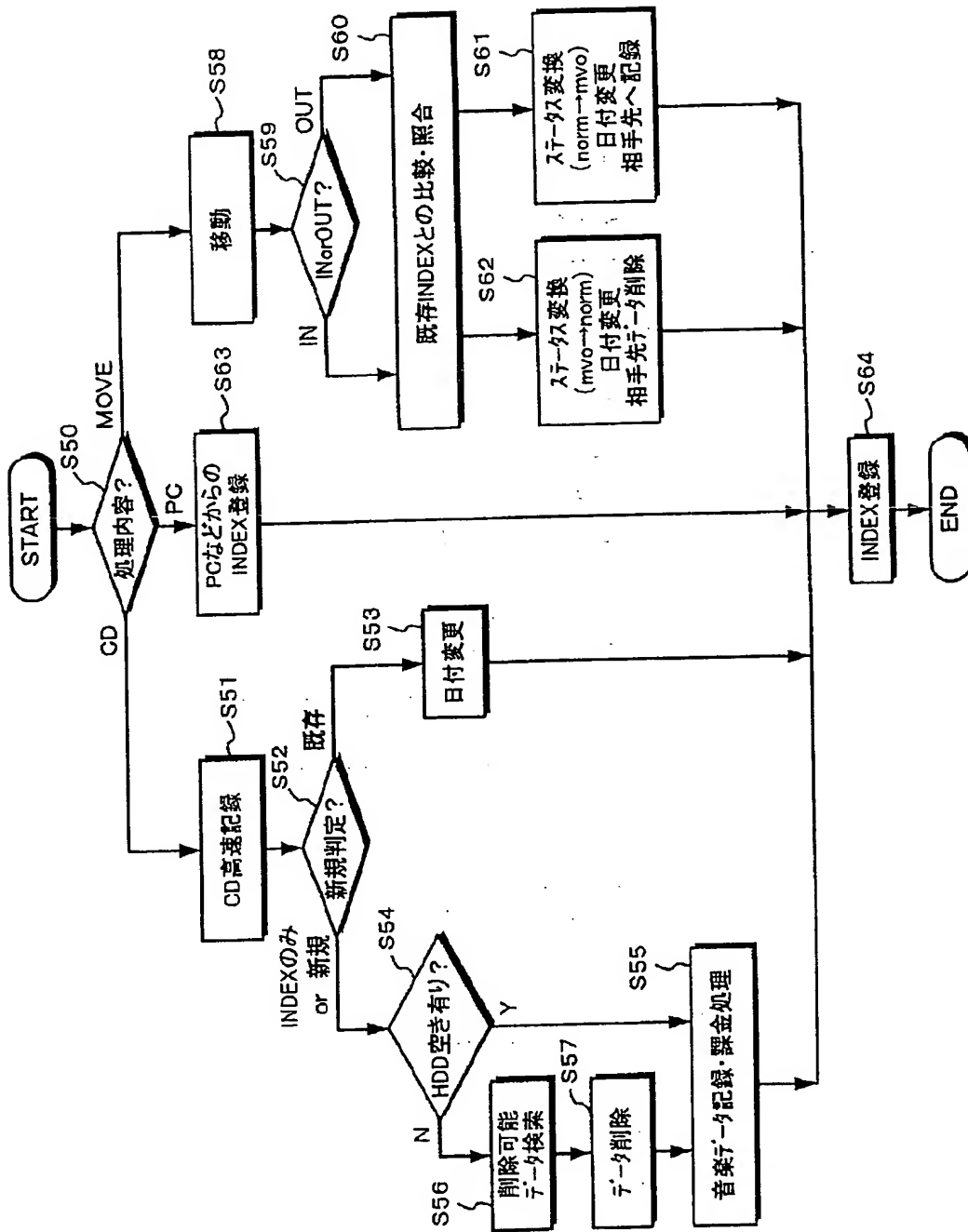
【図 8】

S12

【図 9】



【図 11】



【図 1 2】

State	Musician	Music Name	AlbumName	Music-No.	Date	Who
mvo	namie amuro	don't wanna cry	19blues	paopci516818	1997/12/24	f038264
norm	eagles	hotel california	hotel california	ywonc103468	1998/01/29	cd
norm	eagles	lie's eyes	eagles best	agxhm.358616	1996/01/23	cd
norm	eagles	new kid in town	net	sjgcv683848	1996/04/28	net
norm	masayoshi takanaka	ready to fly	din	sdvgiug64684	1997/12/12	din

E

【図 1 3】

State	Musician	Music Name	AlbumName	Music-No.	Date	Who
mvo	namie amuro	don't wanna cry	19blues	paopci516818	1997/12/24	f038264
norm	eagles	lie's eyes	eagles best	agxhm.358616	1996/01/23	cd
norm	eagles	new kid in town	net	sjgcv683848	1996/04/28	net
norm	john lennon	imagine	imagine	sygarhi f06884	1998/01/29	cd
norm	masayoshi takanaka	ready to fly	din	sdvgiug64684	1997/12/12	din
dlt	eagles	hotel california	hotel california	ywonc103468	1995/01/23	cd

F

【図 1 5】

State	Musician	Music Name	AlbumName	Music-No.	Date	Who
norm	eagles	lie's eyes	eagles best	agxhm.358616	1996/01/23	cd
norm	eagles	new kid in town	net	sjgcv683848	1996/04/28	net
norm	masayoshi takanaka	ready to fly	din	sdvgiug64684	1997/12/12	din
norm	namie amuro	don't wanna cry	19blues	paopci516818	1997/3/3	cd
dlt	eagles	hotel california	hotel california	ywonc103468	1995/01/23	cd

A

【 図 1 4 】

State	Musician	Music Name	AlbumName	Music-No.	Date	Who
mvo	namie amuro	don't wanna cry	19blues	paopci516818	1997/12/24	f038264
mvo	masayoshi takanaka	ready to fly	din	sdylgiug64684	1997/12/12	f038265
norm	eagles	lie's eyes	eagles best	agxhm:358616	1996/01/23	cd
norm	eagles	new kid in town	net	sigcv683848	1996/04/28	net
dlt	eagles	hotel california	hotel california	ywonc103468	1995/01/23	cd

D →